Populationsutveckling för några trädlevande skalbaggar vid nedre Dalälven

PÄR ERIKSSON

Eriksson, P.: Populationsutveckling för några trädlevande skalbaggar vid nedre Dalälven. **[Long term variation in population densities of saproxylic Coleoptera species at the river of Dalälven, Sweden.]** – Entomologisk Tidskrift 121 (3): 119-135. Lund, Sweden 2000. ISSN 0013-886x.

The Coleoptera fauna located at the lower river of Dalälven, Sweden, has been studied since the 1930's. Major studies were carried out by Thure Palm during 1935-41 and Rickard Baranowski during the 1970's. In 1997-99 the Uppland Foundation conducted an investigation covering approximately a 5000 hectare large land-area in the region, with the focus on wood-living Coleoptera. This area includes nature-reserves (Båtfors and Bredforsen) and surrounding managed forestland. In the later study window-traps were used for the first time in many places. Fourteen redlisted species were selected for monitoring through window-traps and manual collecting methods. The result of the investigation was compared to earlier data, the aim was to investigate the present status and the population development of the 14 species. The results suggest that two of the 14 species have disappeared from the region during the last 50 years, *Plagionotus detritus* and *Monochamus urussovi*. Two "virgin-forest species", *Ceruchus crysomelinus* and *Cucujus cinnaberinus*, have declined, or at least their distribution has been reduced within the study-area. Today they usually occur in, or very close to nature-reserves. Southern species, living here at the edge of their distribution, and usually associated with oak, seem to have declined (or disappeared). Species occurring in deciduous trees, particularly birch, seem to have expanded their distribution. Reasons for the above statements are discussed in content with silviculture practices and forest dynamics.

Pär Eriksson /Upplandsstiftelsen, Box 26074, SE-750 26 Uppsala, Sweden.

Inledning

Under 1997-99 genomförde Upplandsstiftelsen en inventering av trädlevande insekter vid nedre Dalälven. Inventeringen är begränsad till i huvudsak vedlevande skalbaggar med inriktning på rödlistade arter. Undersökningsområdet omfattar ett ca 5 000 ha stort landområde från Söderfors till Älvkarleö, se Fig. 1. Projektet har finansierats av Upplandsstiftelsen, Stora/Enso samt Naturvårdsverket.

Ett syfte med projektet har varit att jämföra dagens situation för vissa arter mot tidigare, ett slags miljöövervakning av biologisk mångfald på artnivå. Inventeringens resultat kommer också att användas i den ekologiska landskapsplanering Stora/Enso nu genomför på sitt markinnehav, liksom när det gäller förvaltningen av naturreservat i området.

För den som är intresserad av resultat från hela projektet så finns följande rapport att beställa från Upplandsstiftelsen: "Inventering av trädinsekter vid nedre Dalälven 1997-99".

Fältarbetet har utförts av Pär Eriksson/ Upplandsstiftelsen, Mats Jonsell/Uppsala, Lars-Ove Wikars/Uppsala, Sture Marklund/Örebro och

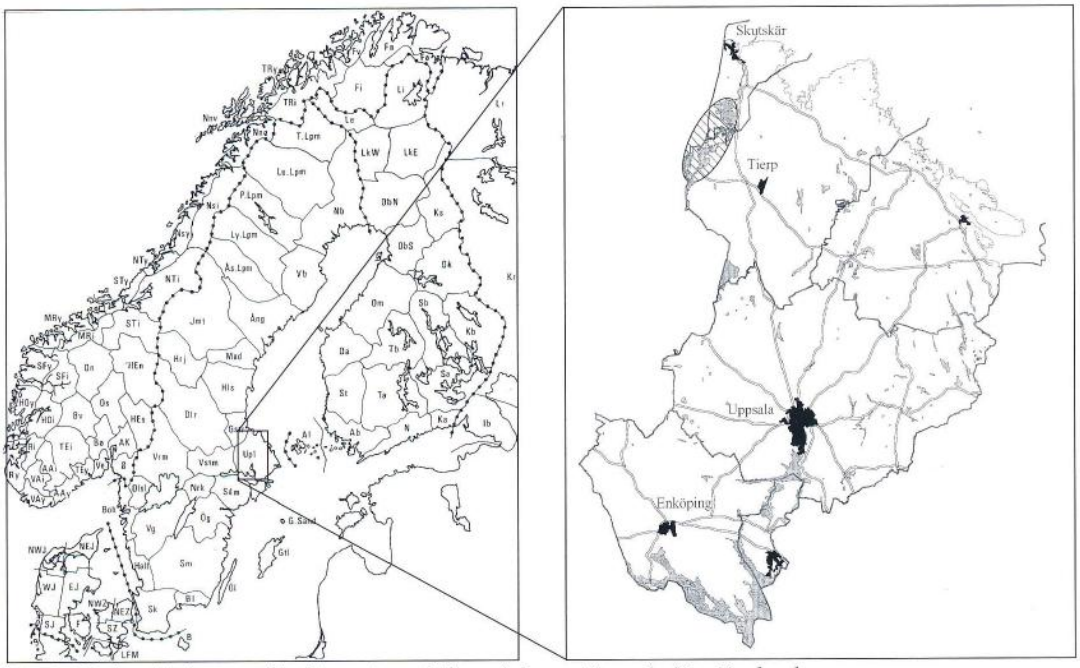


Fig. 1. Undersökningsområdet ligger i nordvästra delen av Uppsala län, Uppland.

The investigated area is located in the north-western part or Uppsala county, Uppland.

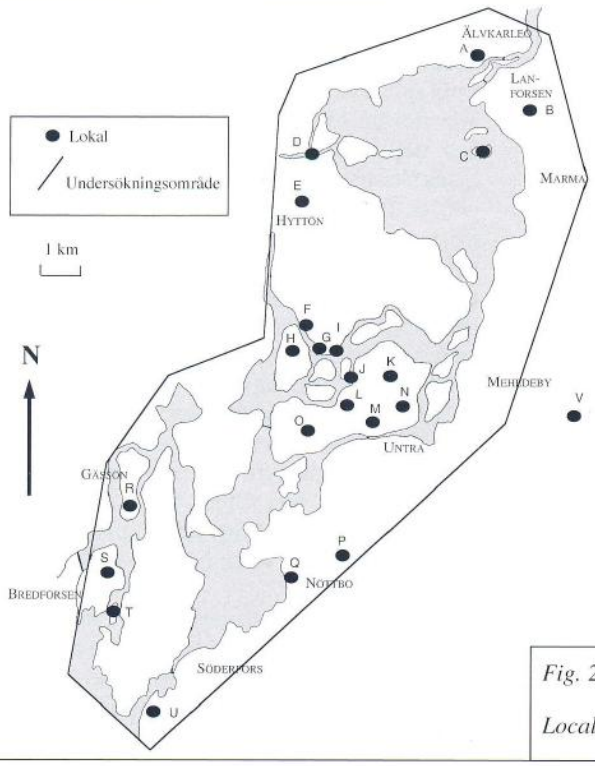
Henrik Wallin/Uppsala. Andra som deltagit sporadiskt i arbetet är Bengt Ehnström/ ArtDatabanken, Åke Lindelöw och Jan Höjer/ Stockholm. Stig Lundberg/Luleå har arbetat med artbestämning av ett stort antal djur som fångats.

För att utföra inventering i naturreservatet Båtfors har insamlingstillstånd inhämtats från Länsstyrelsen i Uppsala län.

Bakgrund och syfte

Insektsfaunan vid nedre Dalälven och särskilt Båtfors-området tillhör bland de mest välkända i landet. I början av 1930-talet fick entomologen Thure Palm höra av sin morbror, jägmästare i Söderfors vid "Bergslaget", om Båtfors-området beskrivet som "*en mängd skogsklädda urskogsöar, där avverkningar aldrig kunnat ägt rum p.g.a. strömmar, oländig terräng och annat*". Palm fann också ett "*entomologiskt paradis*" när han påbörjade sina studier här (Palm 1982). Arbeten som Palm och sedan Rickard Baranowski m.fl. utförde här fram till slutet av 1970-talet, har varit av stor betydelse för vår kännedom om många skalbaggars förekomst och ekologi i Sverige. Därefter har det inte gjorts några större organiserade inventeringar av skalbaggsfaunan i området.

Kännedomen om många skalbaggsarters ekologi har också ökat med tiden. Trots de många intressanta fynd som Thure Palm m.fl. gjorde på 1930-talet slås man av att av vissa arter aldrig påträffades, eller det låga antalet fynd av tämligen vanliga arter. Skalbaggar som rimligen bör ha funnits i området under 1930-talet men som aldrig konstaterades är exempelvis: skeppsvarvfluga (*Lymexylon navale*), rötsvampbaggen *Xylobius corticalis*, trägnagaren *Dorcatoma robusta* och reliktbock (*Nothorhina punctata*). Flera intressanta arter har dessutom efterhand upptäckts eller beskrivits under de senaste decennierna såsom: aspbarkgnagare (*Xyletinus tremulicola*), aspsplintbock (*Leiopus punctulatus*) och nu senast trägnagaren *Dorcatoma minor*. Man



A. Sågdammen
B. Tensmyra
C. Granön
D. Färnäset
E. Storön
F. Hässjan
G. Båtforstorpet
H. Norra Björkön
I. Långängen
J. Kolmilöholmen
K. Norra Hallsboön
L. Norra Kvarnön
M. Gnisterängen
N. Södra Hallsboön
O. Djupströmmen
P. Untra gård
Q. Nöttbo
R. Gässön
S. Bredforsen (Kvarnön)
T. Kotyllholmen
U. Grån
V. Brändäng

Fig. 2. Lokaler med utsatta fällor under 1997-99.

Localities where traps were used during 1997-99.

bör också hålla i minnet att äldre undersökningarna ofta var geografiskt begränsade till några få platser, främst omgivningarna kring Båtforstorpet och Björkön. Stora arealer inom undersökningsområdet har sällan eller aldrig tidigare besökts av entomologer. I den inventering som utfördes på 1970-talet och publicerades av Naturvårdsverket (Baranowski 1977) ges som väl är en ganska god bild av vilka områden som dokumenterades. I efterhand har jag försökt komplettera den bilden med uppgifter som publicerats i entomologiska tidskrifter och kontakter med entomologer som verkat i området.

Genom den omfattande dokumentationen i området har möjligheter skapats för att jämföra dagens situation för vissa arter mot tidigare, en slags miljöövervakning av biologisk mångfald på artnivå. Mycket talar för att insekter i det sammanhanget är lämpliga indikatorer, då de är relativt mobila och i många fall svarar snabbt på förändringar. Det är exempelvis uppenbart att överdämningarna vid Storfjärden, nedströms Båtfors, under en tid genererade mycket substrat för t.ex. cinnoberbagge och bredbandad ekbarkbock (Palm 1942). Idag tycks båda arterna saknas i detta område, och den sistnämnda är troligen helt försvunnen från hela nedre Dalälven.

Den akut hotade vitryggiga hackspetten lever huvudsakligen av vedlevande insekter och har bl.a. rödlistade arter som grön aspvedbock (*Saperda perforata*) och stekelbock (*Necydalis major*) som stapelföda vid Dalälven (Aulén 1988). Inventeringar som pågått sedan mitten av 1970-talet har visat att den vitryggiga hackspetten minskat dramatiskt vid nedre Dalälven (Fredriksson & Tjernberg 1996). I undersökningsområdet (Fig. 2) fanns i slutet av 1980-talet 13 individer. Under de sista åren har endast 1-2 honor konstaterats (Projekt Vitryggig hackspett opubl.). Den vitryggiga hackspettens tillbakagång är antagligen en indikation på populationsförändringar i vedinsektfaunan.

Utvecklingen mot ett mer naturvänligt skogsbruk med sparande av "evighetsträd" på hyggen, en generellt ökad mängd död ved i skogen, liksom naturvårdsbränningar och gynnande av lövträd är några viktiga förändringar som rimligen bör gynna en stor del av den trädanknutna faunan. Då närheten till refugier för krävande arter ännu finns kvar vid nedre Dalälven är möjligheterna för en återkolonisering i omgivningarna ovanligt goda, om rätt förutsättningar ges. En sådan utveckling bör vara av stort intresse och fullt möjlig att följa och dokumentera.

Landskapsförändringar under 1900-talet

Landskapet kring nedre Dalälven har liksom på de flesta håll i landet genomgått en dramatisk förändring under 1900-talet. Utbyggnaden av älven för elproduktion, det moderna skogsbrukets framväxt och avvecklingen av traditionella hävdformer inom jordbruket är några av de viktigaste faktorerna i denna utveckling. Thure Palm noterade stora förändringar i området när han återvänder till Båtfors-området i början av 1950-talet *"stränderna, skogen, ursprungligheten"* (Palm 1955a). Några utförligare beskrivningar av förändringarnas art, utöver hyggesbrukets framväxt, får vi tyvärr inte.

Utveckling under 1900-talet har medfört att vissa karaktärsmiljöer för nedre Dalälven förändrats eller nära nog helt försvunnit. Landskapet har fragmenterats och spridning för vissa arter har sannolikt försvårats. Kontrasten mellan den brukade skogen och urskogskärnor i älven har blivit allt större. Förändringar i områdets fauna och flora är att vänta.

Metoder

I miljöövervakningssyfte listades 14 skalbaggsarter för en särskild kartläggning. Urvalet gjordes med tanke på att med dessa arter fånga in karaktäristiska miljöer och substrat för landskapet, se tabell 1. Flera av dessa skalbaggar är mycket sällsynta och har i landet sin huvudsakliga utbredning vid nedre Dalälven. I beskrivningen av lokaler/områden vill jag göra följande förtydligande. Med Båtfors-området avses naturreservatet Båtfors samt det från reservatsgränsen ca 1 km angränsande landskapet. Centrala Båtfors avser naturreservatets centrala del. Med Bredforsen-området avses Kvarnön, Kågbosundets öar, Kotyllholmen, Gässön samt västra kanten av Jörsön. Ordet "tyll", som används i texten, är en benämning på de mindre älvfåror som genomkorsar vissa forsområden vid nedre Dalälven.

Trots de äldre inventeringarnas noggrannhet är det ofta svårt att hitta kvantitativa data på enskilda arters status. En jämförande studie i ett försök att finna trender i populationsutvecklingen för vissa arter måste därför bygga på en sammanvägning av flera faktorer. En bedömning av faktiska observationer, landskapets utveckling och arternas förhållande till denna utveckling.

Användandet av fällor, som tidigare gjorts i mycket liten omfattning i området, ger enligt min mening, med automatik en viss objektivitet och uppföljbarhet. Denna metod måste dock kompletteras med flera andra metoder för att

Tabell 1. De 14 arter som valts för att specifikt eftersökas och dokumenteras kan delas in följande grupper med avseende på miljö/substratkrav.

Table 1. The 14 species selected for this investigation can be divided into the following groups, with respect to habitat preferences.

Svämskog/älväng - Shoreline forest/meadow	*Platynus longiventris*
Ek - Oak	*Lymexylon navale, Anoplodera sexguttata, Plagionotus detritus*
Lövträd - Deciduous trees	*Xylophilus corticalis, Cucujus cinnaberinus, Xyletinus tremulicola, Leiopus punctulatus*
Gran - Spruce	*Peltis grossa, Ceruchus chrysomelinus, Monochamus urussovi*
Tall - Pine	*Nothorhina punctata*
Hålträd - Hollow trees	*Gnorimus nobilis, Grynocharis oblonga*

uppnå säkrare resultat. Traditionellt sökande i ved och under bark på döda träd har därför kompletterat inventeringen. Arterna svartoxe och cinnoberbagge har aktivt eftersökts då båda, bl.a. på grund av deras sällsynthet, inte lämpar sig för inventering genom fällor. Sållning har endast utförts i ett fåtal fall, på ca 10 träd. Slaghåvning har praktiserats under ett fåtal timmar.

Sammanlagt 25 fönsterfällor och 19 fallfällor var utplacerade 1997. Fönsterfällorna utgjordes av plexiglas med måttet 30,5 x 40 cm. Under 1998 var antalet fönsterfällor av samma storlek 33 stycken samt ytterligare 10 med måtten 15 x 10 cm , medan endast en fallfälla användes. 20 fönsterfällor av den mindre formen användes vid undersökningen på brandfältet vid Tensmyra, som utfördes av Lars-Ove Wikars år 1998. Under 1999 genomförde Mats Jonsell en särskild studie av björkhögstubbar med 30 fönsterfällor av den mindre typen. Fallfällorna utgjordes av burkar med måtten 5 x 10 cm. Hur fällorna fördelades på respektive trädslag framgår av tabell 2. Fällorna var uppsatta från mitten av maj till slutet av augusti. Fällornas placering i undersökningsområdet framgår av Fig. 2.

Resultat

Undersökningens resultat är här främst reducerat till de 14 arterna som valdes i miljöövervakningssyfte. Samtliga fyndlokaler av rödlistade arter finns dokumenterade enligt rikets nät.

Samtliga skalbaggsarter från 86 fönsterfällor och 10 fallfällor artbestämdes (dock inte alla i släktet *Acrotrichis* ur familjen fjädervingar, Ptiliidae). Till detta skall fogas de rödlistade arterna från samtliga 138 fällor. Sammantaget räknades artantalet på detta sätt till 642 stycken. Detta utgör omkring hälften av de skalbaggsarter som tidigare rapporterats från området (Baranowski 1975). Av de rödlistade arterna (enligt 1993 års lista) har sammanlagt 73 arter påträffats, varav 64 fångades i fällor. Minst fyra skalbaggsarter är nya för området, vivlarna *Steronychus fraxini* och *Phloeophagus lignarius*, knäpparen *Ampedus hjorti*, rödvingebaggen *Lopheros rubens*. Dessutom kan noteras bålgeting (*Vespa crabro*).

Av de 14 listade arterna som valts för särskild kartläggning har 11 med säkerhet konstaterats. Bedömda trender rörande populationsutvecklingen för dessa arter visas i tabell 3. Nedan följer en utförligare redogörelse från efterforskningen av äldre uppgifter, inventeringens resultat för de enskilda arterna och motiv till bedömningarna.

Tabell 2. Fällornas fördelning på trädslag.

Table 2. Number of traps in different tree species.

	1997	1998	1999	Summa
Ek - Oak	35*	10	-	45
Björk - Birch	3	4	30	37
Asp - Asp	4	6	-	10
Lind - Lime	1	2	-	3
Klibbal - Elder	1	3	-	4
Gran - Spruce	0	9	-	9
Tall - Pine	0	26	-	26
Salix - Willow	0	4	-	4
SUMMA/TOTAL:	44	64	30	138

*varav 19 fallfällor/of which 19 pitfall traps

Status och bedömning av populationsutveckling för några arter vid nedre Dalälven

Nedan redogörs för de 14 arter som listades för att eftersökas i miljöövervakningssyfte. Resultatet av denna inventering jämförs med tidigare för att uppskatta populationstrender. Hotkategori enligt den nya listan för rödlistade arter (Gärdenfors ed. 2000) står inom parentes efter artens namn. För att särskilja vissa områden anges sockennamn där Älvkarleby förkortas (Ä), Söderfors (S), Tierp (T).

Platynus longiventris, urskogslöpare (starkt hotad, EN)

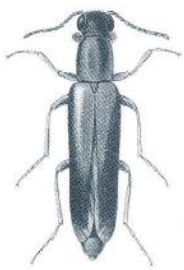
Livsmiljö: Svämskog. Skuggiga strandmiljöer och älvängar med gamla lågor. Arten är mark- och trädlevande (kan även gå högt upp i trädkronor). *Status:* Mer än 20 exemplar tagna på öarna kring Båtforstorpet 1937-38, "*ej särdeles ovanlig*" (Palm 1942). Fyra ex-

emplar finns i T.-E. Leilers samlingar från Båtfors, troligen från 1950. Från 1970-talet rapporteras två fyndlokaler på Björkön samt Kotyllholmen (Baranowski 1977), samt från Norra Kvarnön (troligen Djupströmmen) tre exemplar 1971 (B. Ericsson/Höör i brev). Även påträffad söder om Båtforstorpet 1985 (S. Lundberg muntl.) och senast på Harön 1996 (Å. Lindelöw i brev).

Resultat: Ej påträffad under 1997 trots att flera fällor var uppsatta i lämpliga miljöer. Tre individer fångade i fönsterfällor under 1998. Två exemplar i en fälla 4 m upp i en grov hålek vid Hässjan (område F) samt en individ i en fälla på grov granlåga på Kolmilöholmen (område J). Ytterligare två exemplar påträffades under fältsäsongen 1998. En individ den 5 maj under barken på en mycket grov asplåga norr om Skomakarängen i centrala Båtfors. Ett exemplar strax efter solnedgången den 24 juni ett par meter upp på en grov levande ek väster om Björköströmmen i centrala Båtfors.

Bedömning: Troligen negativ trend. Ett ganska stort antal fynd finns från 1930- och 70-talet jämfört med de senaste decennierna, vilket kan vara en indikation på en reell minskning. Har sin enda förekomst i Norden vid nedre Dalälven. Finns närmast i Estland och trakterna kring Leningrad. En tillbakagång anses trolig främst på grund av regleringarna (Baranowski 1977). Arten betecknas som utpräglad värmerelikt (Palm 1942) och ett sämre lokalklimat till följd av reducerad mängd strömmande vatten och allmän igenväxning kan haft en negativ inverkan.

Lymexylon navale, skeppsvarvfluga (sårbar, VU)



Livsmiljö: Svämskog, hagmarker med ek, varmt mikroklimat. Utvecklas i döda barklösa exponerade ekar, bl.a. blixtantända träd.

Status: Ej påträffad av Palm. Funnen vid Älvkarleö i början av 1960-talet (Lundberg muntl.). Under 1970-talet konstaterad på flera lokaler i form av spår och enstaka imagos på södra Rämsön. Här sannolikt tillfälligt gynnad av överdämd ekstrandskog. Dessutom uppgiven från norra Björkön och norra S:t Tylleropsön (Baranowski 1977).

Resultat: En hona fångad i fönsterfälla på grov hålek vid Nöttbo (område Q) under 1998. Färska angrepp hittades under 1997 på färsk ekved som lagts upp på Gnisterängen (område M) för torkning. En bit av veden fördes med för kläckning utan resultat. Gamla angrepp konstaterades nordost Jörsötorpet, Prästnäsbrick, nordväst Brännholmen, södra Rämsön, öster om Djupströmmen samt på södra Gässön.

Bedömning: Troligen negativ trend. Många fällor var placerade på lämpligt substrat utan att ge resultat. En förklaring till tillbakagången kan vara att miljöer med äldre solexponerade ekar minskat.

Xylophilus corticalis (missgynnad, NT)

Livsmiljö: Död vitrötad ved av olika trädslag.

Status: Ej påträffad av Palm. Togs för första gången i området 1947 (T.-E. Leiler) (Baranowski 1975). "Mycket utbredd i centrala Båtfors" (Baranowski 1977). Uppgiven från 11 lokaler, centrala Storön, Björkön, Skrammelholmen (i Ä och S), NO Björkön, vid Båtforstorpet, Övre Sörjesholmen, Hallsboön, Kvarnön (S), Rämsön, Kågbosjön (Baranowski 1975 och 1980).

Resultat: Fångad i elva fönsterfällor på sju lokaler. Tidigare ej känd från Gässön (område R) och Nöttbo (område Q). Enstaka exemplar fångades med undantag för Nöttbo där som mest 35 individer påträffades i en fälla. I de fällor *X corticalis* hittades var sex placerade på björk, två på ek, två på asp samt en fälla på granlåga. Larver påträffades den 25 juni i äldre björklågor i luckigt äldre skogsbestånd vid hygget öster om Gnisterängen.

Bedömning: Stabil trend, eller ökande. Håller uppenbarligen ännu en god population vid nedre Dalälven.

Peltis grossa, stor flatbagge (sårbar, VU)

Livsmiljö: Grova gran- och björkhögstubbar med klibbticka. "Urskogsrelikt" med brett biotopval, brandfält såväl som sluten naturskog.
Status: Två lokaler uppgivna från Båtfors 1937-38 (Palm 1942). Även tagen på två lokaler i centrala Båtfors 1947 av T.-E. Leiler (Leilers privata anteckningar enl. S. Nilsson i medd.). Uppgiven under 1970-talet från sex lokaler: Kolmilöholmen, Storön, sydöstra Björkön, nordost om Kågbosjön, Rossön, Hallsboön, (Baranowski 1975 och 1980).
Resultat: Ej påträffad men dåligt eftersökt under 1997. Under 1998 påträffad i tre exemplar vid två tillfällen på Kolmilöholmen (område J). Ytterligare en individ fångades i en av fällorna samt en täckvinge på samma lokal. Totalt räknades 11 utgångshål på Kolmilöholmen, nio av dessa på träden med fällor. Den 8.10 1998 hittades dessutom två individer under barken på en medelgrov björkstubbe med sprängticka. Trädet stod på en moränholme omgiven av älvängar på norra Björkön (område H). Under 1999 hittades gamla utgångshål i tallhögstubbe på S:t Kasholmen. Eftersökt på Rossön men ej påträffad.
Bedömning: Stabil trend i Båtfors-området, troligen minskande och försvunnen från det omgivande landskapet. Antagligen borta från lokalen vid Kågbosjön liksom på Storön efter avverkningar. Sistnämnda lokal, ett på 1970-talet nyligen upptaget hygge med grova granstubbar är idag en ung barrmonokultur utan förutsättningar för arten. Substrattillgången (björk- och granhögstubbar) har i delar av Båtfors-området och Bredforsen troligen ökat sedan 1970-talet samtidigt som lämpliga störningsmiljöer såsom hyggen i naturskog och brandfält, har minskat.

Grynocharis oblonga, avlång flatbagge (sårbar, VU)
Livsmiljö: Gamla hålträd, främst ek och asp i ljusa, öppna lägen.
Status: Påträffad på en lokal 1939 (Palm 1942) i centrala Båtforsområdet.
Resultat: Ej påträffad.
Bedömning: Oklar trend och status, möjligen försvunnen. Lämpliga livsmiljöer saknas inte men arten tycks under lång tid haft en mycket låg population och har inte påträffats sen 1930-talet. Arten är ett hålträdsdjur, främst påträffad i ek på ljusexponerade lokaler (Nilsson 1997). Den tilltagande igenväxningen i ekmiljöer och därmed försämrat mikroklimat skulle kunna vara en förklaring till en eventuell tillbakagång.

Cucujus cinnaberinus, cinnoberbagge (starkt hotad, EN)

Livsmiljö: Lång kontinuitet av lövträd, främst död grov asp, högstubbar och lågor med bark kvar. "Urskogsrelikt".
Status: "*Ej ovanlig på urskogsöar i älven*" (uppgiven från Älvkarleby, Söderfors och Hedesunda socknar) "*allmännast vid Klockarån*" (Palm 1942). Från 1970-talet uppges att den "*avtar alltmer*" (Baranowski 1977). Påträffad av honom i centrala Båtforsområdet 5-6 gånger, varav imago på Björkön samt täckvinge 1,5 km öster om Båtforstorpet (R. Andersson i brev). Uppgiven på ytterligare fyra kringliggande lokaler, SV S:t Tylleropsön, östra Hallsboön, Rossön, (Baranowski 1975 och 1980). På sistnämnda lokal 100-tals larver. Till detta kommer Brännholmen samt en lokal väster om Djupströmmen (J. Höjer i brev). Arten har föreslagits av Länsstyrelsen att ingå i ett program för miljöövervakning i Uppsala län (Aronsson 1997).
Resultat: Påträffad på 16 lokaler varav 11 inom naturreservatet Båtfors. På Norra Kvarnön vid Gnisterängen (område M) finns en tämligen god population som tidigare inte varit känd. Påträffad här i tre individer som imago, varav två döda samt ca 10 larver. Imagos togs under bark på död ek, asp respektive björkhögstubbe. Skalfragment av en larv påträffad under bark på högstubbe av klibbal på västra Kolmilön. Arten är mig veterligen ej uppgiven från klibbal. En imago fångades i fönsterfälla på Ekmossen (område I). Exemplaret hittades mellan de två aluminiumformarna som var placerade under plexiglaset, möjligen en indikation på att den inte flugit utan krupit ned i fällan.

Bedömning: Stabil trend eller svagt minskande i Båtfors-området, sannolikt försvunnen från det omgivande landskapet. Utvecklingen i Båtfors-området är svårbedömd. Arten anses ha minskat även här sen 1960-talet (J. Höjer i brev). Arten tycks dock ännu hålla en tämligen god population, men inom ett mycket begränsat område. Sannolikt utgången från Storfjärden, Klockarån (område D) där den fanns rikligt på 1930-talet (Palm 1942). Den individrikaste lokalen som var känd på 1970-talet, Rossön, tycks även den sakna arten idag. Förändrade störningsregimer (brand och översvämningar) kan möjligen påverkat arten negativt inom naturreservatet Båtfors. På Norra Kvarnön, S:t Tylleropsön och Hallsboön (utanför reservatet) finns 100-tals hektar lövsuccessioner med stor potential och högt framtidsvärde för arten.

Xyletinus tremulicola, aspbarkgnagare (sårbar, VU)

Livsmiljö: Aspbestånd med lång kontinuitet. Grova solexponerade aspar, levande och stubbar med grov bark. (Bilden visar *Xyletinus pectinatus*.)
Status: Ej påträffad av Palm. Arten beskrevs som ny för vetenskapen i slutet av 1950-talet och togs vid flera tillfällen under 1960- och 70-talet (S. Lundberg muntl.). Uppgiven från fyra lokaler i Båtforsområdet, Björkön flera lokaler samt Hallsboön (Baranowski 1977). Även tagen i Tinäs-området vid Färnebofjärden 1995 (Wallin 1995).
Resultat: Påträffad på en ny lokal 1997, Gässön, (område R) i två exemplar i fälla på nybildad grov asphögstubbe i svämskog, samt kläckt ur aspbark tillsammans med långhorningen *Obrium cantharinum* från samma lokal. Två exemplar fångade i var sin fönsterfälla under 1998. På nydöd 15 cm grov del av aspkrona på levande asp vid tyll i luckig naturskog norr om Björkön (område H). Samt på en asphögstubbe vid tyll i luckig naturskog på Långängen (område I).
Bedömning: Troligen stabil trend. Arten tycks ha en låg populationstäthet även i de finaste naturskogspartierna.

Gnorimus nobilis, ädelguldbagge (sårbar, VU)

Livsmiljö: Grova hålträd, varmt mikroklimat, inslag av öppna busk- och ängspartier.
Status: Uppgiven som "*talrik kring Båtfors*" (10-25 exemplar) (Palm 1942). Under 1970-talet uppgiven från Kvarnön samt centrala Båtfors (Baranowski 1977). I det senare fallet endast en lokal, Båtforstorpet (R. Andersson muntl.).
Resultat: Påträffad på tre lokaler varav en ny, Sågdammen (område A) på blommande kirskål (*Aegopodium podagraria*), 2 individer. Ett exemplar togs i fälla på björk vid Klossbäcken (område F). Lokalen ligger 1 km norr om Båtforstorpet och kan räknas till Hässjan-området. Övriga fynd är gjorda vid Båtforstorpet (område G) med omgivningar. Under 1997 3-4 exemplar, 1998 endast 1-2 och under 1999 sammanlagt 12 exemplar mellan 29.6-7.7.
Bedömning: Troligen negativ trend. Endast ett fåtal fynd gjorda sen 1940-talet. En geografiskt begränsad population med låg numerär. Arten betecknas som starkt värmegynnad och är i Östergötland främst påträffad i sydvända branter (Jansson 1996). Igenväxningen av ekmiljöer har troligen försämrat betingelserna för arten som här lever på sin nordgräns.

Ceruchus chrysomelinus, svartoxe (starkt hotad, EN)

Livsmiljö: Granurskog, gamla gran- och björklågor med markkontakt, även rödmurken ek. "Urskogsrelikt".
Status: Flera fynd av Palm ofta i murken ek. Ett 40-tal imagines och talrika larver 1936-37 (Palms privata anteckningar). Lokalen ligger i Gästrikland och beskrivningen tyder på att det rör sig om strandskogarna kring Lerån. Övriga lokaler som nämns av Palm är södra Björkön och Harön samt ö i anslutning till Harön (Palm 1942 och 1955b). Betecknades då som "*vanlig*" på urskogsöarna mellan Båtfors och Untra. Uppgiven senare från centrala Båt-

forsområdet, Skrammelholmen (Ä), Björkön, Övre Sörjesholmen och Kolmilöholmen (Baranowski 1975) samt Spjutholmen och öster om Kågbosjön (Baranowski 1977) och då mest i gran. Har i efterhand bedömts som tämligen vanlig och jämnt utbredd i centrala Båtforsområdet på 1970-talet (R. Andersson i brev). Arten har föreslagits av Länsstyrelsen att ingå i ett program för miljöövervakning i Uppsala län (Aronsson 1997).

Resultat: Påträffad på 13 lokaler varav 11 inom Båtforsreservatet. Flera av lokalerna var kända sedan tidigare. Som ny lokal inom reservatet kan Tungsön och Rossön betecknas samt norra Hallsboön omedelbart utanför Båtforsreservatet. Sistnämnda lokal dock utan högre framtidsvärde. Glädjande nog har det visat sig att arten även finns inom Bredforsen-området, där den tidigare inte varit känd. Där funnen på Kvarnöns nordligaste del samt i tre granlågor och en rödmurken björk på den intilliggande Skrammelholmen. Under 1998 har arten eftersökts endast på öarna i den östra delen av Båtfors-området, samt genom fällor på två lokaler i lämplig miljö. Inventeringen har inte gett något resultat i form av nya lokaler. En hona sågs krypande på grov granlåga i skymningen på Kolmilöholmen (område J) den 2/7. Ett exemplar fångades även i fönsterfälla på en granlåga på samma ö. Under 1999 endast eftersökt vid Lerån samt Spjutholmen där arten återfanns på sistnämnda lokal.

Bedömning: Är troligen utgången från lokalerna vid Lerån och Kågbosjön. Därmed saknas arten sannolikt helt utanför de centrala Båtfors- och Bredforsen-området. Arten tycks dock uppvisa en stabil trend, kanske svagt ökande i nämnda områden. Populationen på Skrammelholmen (i Bredforsen-området) förefaller ganska rik. Då den ej påträffats tidigare, trots att lokalen inventerades ganska väl på 1970-talet, förefaller det som att arten ökat eller nykoloniserat området. Förstnämnda förefaller troligast då lämpliga miljöer som skulle kunna fungera som "stepping stones" utanför Båtfors-området är så gott som obefintliga. Flera presumtiva lokaler med 3-4 år gamla stormfällningar av grov gran bör undersökas om ca 10 år, exempelvis på Mellanön och norra Gässön.

Plagionotus detritus, bredbandad ekbarkbock (akut hotad, CR)

Livsmiljö: Svämskog, hagmarker med grov exponerad ek, varmt mikroklimat.

Status: Uppgiven som allmän på öarna kring Båtforstorpet, Tångsån samt rikast vid Klockarån (Palm 1942). Även påträffad vid Hyttön 1937 och Harön 1938-39 (Palms privata anteckningar). Starka angrepp i brända ekar på Brännholmen (Palm 1955). Från 1970-talet uppges en *"ännu livskraftig population i centrala Båtfors"*, Baranowski 1977. Påträffad vid Kolmilön, östra Hallsboön samt NO Båtforstorpet 1976 (J. Höjer 1997 i brev). Funnen vid flera tillfällen och senast 1975 på norra Björkön (S. Lundberg muntl.). Senaste kända uppgift är från 1983 vid Hallsboön (H. Wallin muntl.).

Resultat: Ej påträffad. Många fällor har varit placerade på lämpligt substrat. Arten har dessutom eftersökts aktivt i flera områden men inga säkra indikationer har kunnat påvisas.

Bedömning: Negativ trend, troligen utgången. Arten har minskat starkt sen 1930-talet. Var fortfarande frekvent i lämpliga miljöer under 1970-talet. Arten har under senare tid haft sina enda förekomster i hela norra Europa på Djurgården i Stockholm samt i Båtfors-området.

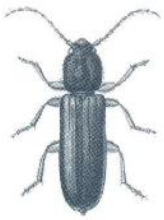
Monochamus urussovi, stor granbock (starkt hotad, EN)

Livsmiljö: "Granurskog" med grova färska granlågor.

Status: Ej påträffad av Palm. Tre lokaler uppgivna av andra entomologer. En imago 1947 kring Båtforstorpet samt spår vid S:t Tylleropsön 1972 och gamla angrepp på Skrammelholmen (Ä) (Baranowski 1975). Spår har också påträffats på Storön norr om Båtforsområdet i början av 1960-talet (B. Ehnström muntl.). (Bilden visar den allmänna *Monochamus sutor*.)

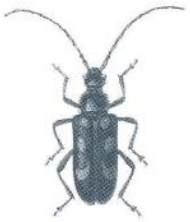
Resultat: Ej påträffad. Flera områden med mycket nyfallen grov gran har undersökts, bl.a. på Gässön och Mellanön utan resultat.
Bedömning: Negativ trend, troligen utgången. Imagos av arten är inte påträffade under de sista 50 åren. Med tanke på artens karaktäristiska gnagspår och flyghål bör den absolut inte ha blivit förbisedd.

Nothorhina punctata, reliktbock (sårbar, VU)



Livsmiljö: Levande grov tall i exponerat läge.
Status: Ej påträffad av Palm. Endast angiven från Bockholmen i Bredforsen, där den tycks vara borta idag, samt i centrala Båtforsområdet (Baranowski 1977). Spår av arten även rapporterat från NNO Harön 1993 (L.-O. Wikars muntl.).
Resultat: Angrepp funna på flera nya lokaler, fem i Storfjärden och dessutom på södra Jörsön (Storgrån med omgivningar), Gässön, nordvästra Jörsön, Staren (Bredforsen) samt Nöttbo. I Båtfors-området har enstaka angrepp noterats på ett 10-tal lokaler. I samtliga fall rör det sig om enstaka träd (1-5) förutom omgivningarna kring Grån (område U) där 25 tallar med angrepp noterats (Aronsson & Eriksson/ Upplandsstiftelsen 1997 opubl.). I två fall har skalfragment hittats varför dessa förekomster bedöms som recenta.
Bedömning: Stabil trend men på sikt troligen vikande. De miljömässiga förutsättningarna för arten har knappast förbättrats varför det stora antalet nya lokaler med spår troligen visar att arten varit förbisedd. Många angrepp ger ett intryck av att vara äldre, flera träd är döende och nyttjas med all säkerhet inte längre. Minskningen av störning i form av översvämningar och brand gör att tallen får allt sämre förutsättningar i Båtfors-området generellt. En av de miljömässigt intressantaste lokalerna, Grån, undersöktes under 1998 med hjälp av fällor. En av fällorna sattes upp på en starkt angripen tall utan resultat. En fälla placerades även på en angripen tall söder om Båtforstorpet utan att ge något. I båda fallen blev fällorna fyllda av myror.

Anoplodera sexguttata, sexfläckig blombock (sårbar, VU)



Livsmiljö: Eklågor och grövre barkfallna grenar i skuggiga miljöer.
Status: *"20-tal exemplar kring Båtfors"* 1937-38 (Palm 1942). *"I Båtfors i antal"* (Baranowski 1977) vilket dock endast avser en lokal, NO Björkön (R. Andersson muntl.). Även påträffad kring Båtforstorpet 1983 (M. Jonsell muntl.). Kläckt ur ekgrenar från en ny lokal, Tångsån 1989 (S. Lundberg muntl.).
Resultat: Endast ett exemplar tagen i fönsterfälla vid Hässjan (område F) år 1997. Sannolika angrepp av arten även påträffat kring Lerån-Tångsån (område D) (Marklund 1997).
Bedömning: Osäker trend, möjligen negativ. Många fällor var placerade i halvskuggiga, ekrika miljöer varför resultatet bedöms som klent. Sökandet på tänkbara högörtängar blev fragmentariskt. De äldre uppgifterna härstammar endast från ett begränsat område, omgivningarna kring Båtforstorpet. Den tillsynes mycket begränsade utbredningen kan vara en effekt av att detta varit den mest besökta delen av Båtfors-området. Fyndet vid Tångsån visar att arten även förekommer på andra platser vid nedre Dalälven. Arten är svår att påvisa då den svärmar endast en kort period under sommaren.

Leiopus punctulatus, aspsplintbock (starkt hotad, EN)
Livsmiljö: Kontinuitet på gammal asp. Relativt färska och klena aspgrenar.
Status: Påträffad på ett fåtal lokaler i centrala Båtforsområdet 1989-90, NO Björkön (Lundberg & Martin 1991). Arten har föreslagits av Länsstyrelsen att ingå i ett program för miljöövervakning i Uppsala län (Aronsson 1997).
Resultat: Under 1997 endast påvisad genom ett 1-2 årigt angrepp i en aspgren vid Bufjärden i Båtforsreservatet. Under 1998 gjordes följande fynd: Gamla puppkammare hittades i ett par aspgrenar på marken på Kvarnön (område S) där flera fällor placerades. Gamla puppkammare

*Hässjan i naturreservatet Båtfors 1998. På en av ekarna fångades bl.a. den sällsynta urskogslöparen (**Platynus longiventris**). Arten har i Norden en isolerad förekomst vid nedre Dalälven. Foto: Pär Eriksson.*

*Hässjan in Båtfors nature reserve, 1998. The very rare ground beetle **Platynus longiventris** was trapped on one of the oaks in this area. This species has an isolated Nordic population at lower river Dalälven.*

hittades sedan på samma sätt i en aspgren på norra Björkön (område H), där också en fälla placerades. Den 9 juni påträffades i kronan på en grov asp som fallit för 3-4 år sedan en död larv samt en puppa. En stor del av kronan genomsöktes men inga ytterligare spår av arten kunde upptäckas. Puppan kläcktes sedan. Lokalen låg i kanten till ett äldre hygge på Norra Kvarnön ca 1 km söder om naturreservatet Båtfors. En imago slaghåvades i naturskogen på Skrytholmarna vid soligt väder av Åke Lindelöw den 28 juni. Samma dag hittades ett 10-tal tomma puppkammare i klena aspgrenar i samma område. Ytterligare tre tomma puppkammare påträffades på en holme med naturskog vid Mellanön. Grenarna var endast ett par cm grova. I de något grövre delarna, ca 4 cm, hittades puppkamrar av grön aspvedbock (*Saperda perforata*). Sistnämnda art har jag vid ett par tillfällen kläckt ur liknande grenar. Ej eftersökt under 1999.

Bedömning: Oklar trend. Nyligen återupptäckt i landet (Lundberg & Martin 1991). Arten finns i Båtfors- och Bredforsen-området men mycket lokalt och på en låg populationsnivå. Ett ganska stort antal lämpliga aspgrenar och kronor har genomsökts under inventeringen 1998, oftast utan resultat. Vid de få tillfällen då spår anträffats av arten tycks det alltid röra sig om ett fåtal individer. Populationen i Uppland är sannolikt av internationellt värde för arten.

Diskussion

Syftet med undersökningen har varit att försöka beskriva populationsutvecklingen för vissa arter sedan 1930-talet. Med utgångspunkt från kun-

skaper om arternas ekologi och landskapets utveckling kan man sedan försöka förklara dessa trender, utifrån antagandet att andra variabler inte är orsaken till populationsförändringar. På detta sätt kan vi få en bättre insikt om vilka naturhänsyn och naturvårdsåtgärder som bör prioriteras, både inom skogsbruk och när det gäller skötsel av naturreservat. Genom att använda vissa insektsarter i en miljöövervakning av detta slag ges också en möjlighet att följa upp effekten av olika naturvårdsåtgärder på relativt kort sikt.

Två arter försvunna

Av de 14 utvalda arterna bedöms två som utgångna, stor granbock och bredbandad ekbarkbock. Arternas ekologiska krav är mycket olika. Att de båda arterna samexisterat inom det begränsade Båtfors-området vittnar om områdets kvalité och habitatdiversitet. Förhållandet är dock inte unikt. I östra Uppland, vid sjön Vällen, fanns båda arterna i början av seklet (Ringselle 1913), men båda arterna bedöms idag som försvunna även från Vällen-området (Eriksson 1997).

Trend för arter som lever på björk

Vid en jämförelse med tidigare undersökningar tycks några arter ökat under de sista decennierna vid nedre Dalälven. Bland dessa arter räknar jag *Xylophilus corticalis*, *Oplocephala haemorrhoidalis* samt *Dorcatoma robusta*. De två förstnämnda är mycket sällsynta i ett riksperspektiv men något vanligare i undersökningsområdet. Samtliga arter lever främst i vitrötade solexponerade björkar (de två sistnämnda specifikt i fnösktickor). Möjligen är det en indikation på att detta substrat ökat i samband med igenväxning av älvängar. En flygbildstolkning av naturreservatet Båtfors som Upplandsstiftelsen nyligen har genomfört visar att andelen lövskog nära nog fördubblats sedan 1954, från 205 ha till 401 ha. Det regelmässiga sparandet av sådana träd på dagens hyggen är också något som tydligt främjar dessa arter.

Skillnaderna mellan de olika björklokalerna som inventerades under 1999 visar inte heller på några dramatiska olikheter mellan Båtfors-området och omgivande landskapet, med undantag för några få arter. Bland dessa hör den nyligen upptäckta arten *Dorcatoma minor*. Denna inventering styrker misstanken om att det rör sig om en geografiskt mycket begränsad population som förekommer i Båtfors-området (Jonsell 1998).

Trend för sydliga arter

Av de 14 listade arterna kan sex räknas som sydliga, se tabell 3. De flesta av dem lever på gränsen till sitt utbredningsområde. Av dessa är två ej återfunna och samtliga utom *Xylobius corticalis* bedöms ha en negativ eller oklar populationsutveckling. Av de sex sydliga arterna är fem mer eller mindre helt knutna till ek: *Lymexylon navale*, *Grynocharis oblonga*, *Gnorimus nobilis*, *Plagionotus detritus* samt *Anoplodera sexguttata*. Förklaringen till deras tillbakagång kan diskuteras med utgångspunkt från den bredbandade ekbarkbocken.

Den bredbandade ekbarkbocken (*Plagionotus detritus*) lever under barken på nyligen döda grova ekar och ekgrenar i starkt solexponerade miljöer. De sista fynden av bredbandad ekbarkbock från området härrör från 1983. Arten finns enligt uppgift ännu kvar på Djurgården. Inga andra lokaler är idag aktuella i Nordeuropa (B. Ehnström muntl.).

Orsaken till den bredbandade ekbarkbockens tillbakagång är med all säkerhet en följd av de ljusöppna ekmiljöernas försvinnande vid nedre Dalälven. Ekens livsrum och utvecklingsmöjligheter har under 1900-talet begränsats starkt. I samband med regleringar av älven har ett mycket stort antal ekar dött genom dränkning. Exempel på det finns väl beskrivna och dokumenterade (Palm 1942, Lundgren 1953). I samband med regleringarna avverkades också ekar i stor omfattning längs stränderna av Dalälven.

Utvecklingen under de sista decennierna har fortsatt att missgynna eken. Slåtter- och betesmarker med grova ekar har efterhand tagits ur bruk och planterats med gran eller vuxit igen spontant. I och med den fortsatta regleringen av älven har slutligen vattenståndsvariationen minskat. Översvämningarna längs älven har både minskat i omfattning och tidslängd (Björklund 1977). Detta har gynnat granen gentemot eken, som är konkurrenskraftig främst på tidvis översvämmad mark (Edsälv 1979).

Tabell 3. Populationsutveckling för 14 skalbaggsarter vid nedre Dalälven.

Table 3. Population trends for 14 species of beetles at lower river Dalälven.

Art - Species	**Trend**
Platynus longiventris	-
Lymexylon navale(S)	-
Xylophilus corticalis(S)	+
Peltis grossa	- (+-)*1
Grynocharis oblonga(S)	?
Cucujus cinnaberinus	— (-)*2
Xyletinus tremulicola	+-*3
Gnorimus nobilis(S)	-
Ceruchus chrysomelinus	—(+)*4
Plagionotus detritus(S)	—
Monochamus urussovi	—
Nothorhina punctata	-
Anoplodera sexguttata(S)	?
Leiopus punctulatus	+-

Symboler - *Symbols*:

+	positiv trend - *positive trend*
-	troligen negativ trend - *probably negative trend*
—	negativ trend - *negative trend*
+-	stabil trend - *stable trend*
?	oklar trend - *uncertain trend*
(S)	arten har en utpräglat sydlig utbredning - *species with southern distribution*

*1. stabil trend i Båtfors-området men troligen borta från det omgivande landskapet.
*2. stabil eller svagt negativ trend även i Båtfors-området.
*3. arten beskrevs först i slutet av 1950-talet.
*4. svagt ökande i älvområdet men försvunnen från omgivningarna.

*1. *stable trend in Båtfors area, probably extinct from surrounding areas.*
*2. *stable or slightly negative trend also in Båtfors area.*
*3. *species described in the late 1950's.*
*4. *slightly positive trend in river area, but gone from surrounding areas.*

En inventering längs en 1,5 km lång strandlinje i naturreservatet Båtfors visar att 80% av de 56 ekar som registrerades var hotade av igenväxning av fr.a. gran (Axelsson/Upplandsstiftelsen 1999 opubl.). En annan studie som utförts visar att den lövdominerade och ekrika strandzonen vid nedre Dalälven förskjutits. Den översvämningspåverkade delen av skogen där de flesta gamla ekarna står håller på att sluta sig. Inom några decennier kommer den att domineras av tät gran eller asp (Aronsson 1998/Upplandsstiftelsen opubl.).

Skogsbrukets generellt negativa syn på lövträd har naturligtvis också påverkat eken. Igenplanteringar av hagmarker och bryn med gamla ekar som för en tynande tillvaro, är ingen ovanlig syn i området. Av de 182 grova ekar (>1m i DBH) som registrerats på de 5 000 ha skogsmark som inventerats på Stora/Ensos mark utanför Båtfors- och Bredforsen-området, står nära hälften, 46%, så skuggigt att de är i akut behov av frihuggning (Aronsson & Eriksson 1997/Upplandsstiftelsen opubl.). I denna dystra utveckling ska slutligen det höga viltbetestryck som rått sen 1970-talet också räknas in, vilket inneburit att nyetableringen av ek starkt försämrats.

Den bredbandade ekbarkbockens försvinnande från nedre Dalälven är i sig tragisk med tanke på artens sällsynthet och Sveriges internationella ansvar för den. Men det är också en tydlig signal om att den rika biologiska mångfald som är knuten till ek vid nedre Dalälven, allvarligt tagit skada.

Trend för arter som lever i granskog

Trenden för arter som i stor utsträckning lever i granskogar är komplex vid nedre Dalälven. Granen som trädslag har genom det moderna skogsbruket gynnats under många decennier. Inom undersökningsområdet har ett ca 530 ha stort område (Untranäset) analyserats från skogshistorisk synpunkt. Inom detta område dominerade år 1874 tallen över granen. År 1996 utgör däre-

mot gran 45% av virkesvolymen och tall 33%. Då en stor del av granbestånden ännu är unga kommer andelen gran att öka de närmaste 30 åren (Grundén 1997). Andelen utpräglade granskogar med höga naturvärden är starkt underrepresenterat i den naturinventering som genomförts inom det 5 000 ha stora undersökningsområdet. Utanför naturreservaten Båtfors och Bredforsen utgör den naturtypen endast en procent av totalt 950 ha som naturvärdesbedömts (Aronsson & Eriksson 1997/Upplandsstiftelsen opubl.). En orsak är att mycket stora arealer granskog utgörs av unga homogena monokulturer. Som exempel kan nämnas att andelen skog >80 år på ovannämnda Untranäset sjunkit från drygt 60% år 1874 till 17% år 1996 (Grundén 1997).

Inom naturreservaten Båtfors och Bredforsen pågår i motsatts till det övriga landskapet en utveckling mot allt högre andel grandominerade naturskogar. Bakgrunden till den utvecklingen kan förklaras genom den långvariga frånvaron av störning i form av bete, slåtter, skogsbrand och skogsbruk, samt de minskade översvämningarna. Detta har lett till att en art som svartoxen troligen kunnat expandera här i vissa bestånd. Ovan nämnda flygbildstolkning visar dock att andelen överårig granskog >110 år minskat med nära 44%, från 418 ha till 278 ha. En minskning som kan härledas till stormfällningen 1954 och det skogsbruk som bedrivits i området fram till reservatsbildningen 1990. Med nuvarande utveckling finns dock goda utsikter till ytterligare expansion av svartoxe inom dessa geografiskt begränsade områden. Utanför reservaten saknas svartoxe idag med stor sannolikhet. Uppgifter från Palms privata anteckningar visar att arten på 1930-talet togs i stort antal utanför det nuvarande naturreservatet Båtfors. (Av anteckningarna att döma var lokalen belägen längs Lerån ca 4 km norr om nu närmast kända förekomst). Orsaken till artens begränsade utbredning är utan tvivel bristen lämpliga bestånd utanför älvens övärld. Situationen för svartoxe är troligen densamma som för flera andra granlevande skalbaggar i området.

Varför har då stor granbock (*Monochamus urussovi*) helt försvunnit från nedre Dalälven? Den stora granbocken är en nordlig art som i Sverige lever i färska vindfällen av gran. Arten är inte med säkerhet påträffad på 50 år i området. Inga andra fynd är heller kända från mellersta eller södra Sverige på lång tid. Aktuella lokaler idag finns i urskogsliknande bestånd i Ångermanland och Norrbotten (Ehnström & Waldén 1986).

Varför har inte denna granlevande art överlevt fram till våra dagar såsom svartoxen? En tänkbar förklaring kan vara att dess ekologiska krav missgynnat arten den då fortplantar sig i färska vindfällen av grövre dimensioner som den behöver en kontinuerlig tillgång på. Det i allmänhet mycket effektiva tillvaratagandet av grövre färska vindfällen som pågått under lång tid i våra skogar har troligen inneburit en ständig åderlåtning, av såväl livssubstrat som av arten i sig själv i form av larver och puppor. Nuvarande låga andel död ved i skogslandskapet kring Dalälven har antagligen varit densamma i många årtionden. Den relativt lilla yta av skog som fått stå orörd i älvens övärld har uppenbarligen inte räckt till för att förse populationen med tillräckliga mängder grova granlågor. Svartoxens "strategi" att under många år fortleva i samma låga tycks i detta fall varit mer gynnsam.

Den brandgynnade faunan

Naturliga skogsbränder har förekommit frekvent på moränmarker i Båtfors-området. Spår av brand går ofta att finna, både i mycket gamla bestånd och i yngre, uppkomna efter hyggesbränningar under 1950- och 60-talet. Inslaget av lövträd och tall är ofta påfallande i dessa skogar. Spår av brand finner man även ganska ofta på äldre ek, som i de flesta fall överlevt branden. Hyggesbränning förekom för övrigt redan på 1920-talet vid nedre Dalälven, vilket var långt innan metoden var allmänt accepterad i skogsbruket (Grundén 1997).

En rad intressanta iakttagelser av skalbaggar i Båtfors-området härrör från enskilda träd eller ytor som brunnit. Thure Palm studerade 1954 ett hygge med kvarlämnade träd på Brännholmen i Båtfors-området. Hyggesbränningen hade övergått till en intensivare brand än man planerat (Palm 1955). På hygget, som togs upp i ett äldre naturskogsbestånd, fanns ett stort antal brandskadade träd, bl.a. ek. På dessa ekar förekom till

exempel den bredbandade ekbarkbocken allmänt. Av andra arter som uppträdde på denna bränna, som av fotografier att döma närmast kan liknas vid en idag väl utförd naturvårdsbränning, kan nämnas cinnoberbagge *"rätt allmän"* samt arter starkt associerade till skogsbränder som sotsvart praktbagge (*Melanophila acuminata*), brandlöpare (*Sericoda quadripunctatum*) och svart plattbagge (*Laemophloeus muticus*).

Rickard Andersson studerade år 1974 ett kalhygge på centrala Storön ca två km från det centrala Båtfors-området. En vådabrand hade där bränt mark och stubbar på ett nyupptaget kalhygge. Arterna *Melanophila acuminata* och *Sericoda quadripunctatum* uppträdde båda talrikt, varav den sistnämnda arten i 1000-tals individ (Baranowski 1975).

Under 1998 undersökte Lars-Ove Wikars två tallbestånd som brunnit 1995 och 1997, Tensmyra norr om Marma. Avståndet till det centrala Båtfors-området var ca nio km.

Flera arter som betecknas som gynnade eller beroende av brand fångades vid Tensmyra. Bland annat den akut hotade liten timmerman (*Acanthocinus griseus*). Två klassiska och primära brandinsekter, *Melanophila acuminata* och *Sericoda quadripunctatum* kunde dock inte påträffas. Att båda arterna saknas på de idag undersökta brännorna är en indikation på att den brandberoende faunan utarmats.

Det överraskande fyndet av *Acanthocinus griseus* är intressant. Arten är utanför Gotska Sandön endast påträffad ett fåtal tillfällen tidigare under 1900-talet. Arten lever i grenar på större tallar på Gotska Sandön (Lundberg i brev). Inom undersökningsområdet fann Rune Axelsson den år 1976 (Baranowski 1977). De likartade omständigheterna kring de båda fynden är slående. Lokalen från 1976, Grimsarbo, är belägen ca 10 km söder om Tensmyra och angreppen var gjorda i brända grankubbar. Branden var liksom i fallet med Tensmyra uppkommen i anslutning till järnvägsspåret längs Uppsalaåsen. På Marma skjutfält, som ligger i direkt anslutning till Tensmyra-brännan, finns en kontinuitet av små bränder genom militärens verksamhet. Populationen av *Acanthocinus griseus* har uppenbarligen överlevt på Marma skjutfält fram till våra dagar. En fortsatt kontinuitet av bränder i området är sannolikt mycket gynnsam och kanske dessutom nödvändig för artens fortbestånd vid Dalälven.

Vid Marma skjutfält har även tallbarkbomalen (*Elatobia fuliginosella*) påträffats (Frycklund 1999 opubl.). Det är en tallevande fjäril som i Sverige togs för första gången på Gotska Sandön i början av 1970-talet. Arten har tagits med i den nya nationella rödlistan och betecknas som sårbar (VU) (Gärdenfors ed. 2000). Uppsalaåsens tallmoar längs älven hyser även flera andra störningsgynnade arter såsom trädlärka och mosippa.

Är hygget en bra miljö för hotade vedinsekter?

Hyggesbrukets effekt på den lägre faunan har diskuterats i flera sammanhang (bl.a. Baranowski 1977). Baranowski menar att många hyggen upptagna i urskogar temporärt drar till sig arter från den omgivande urskogen, men att hygget endast efter några år saknar betydelse för dessa arter. Andra menar att hygget är förutsättning för många vedlevande insekter som är beroende av störning (Ahnlund & Lindhe 1992) och att många rödlistade arter idag främst överlever tack vare hyggen.

Själv anser jag att båda dessa påståenden äger giltighet. Vid besök jag gjort på gamla hyggen där Rickard Baranowski gjorde många fina fynd på 1970-talet kan jag intyga att miljöerna i det närmaste helt saknar förutsättningar för vedlevande insekter. De ca 6 år gamla hyggen som omfattas av denna undersökning (Gnisterängen) på Hallsboön, är uppenbarligen ännu högintressanta för många vedlevande insekter. Vad som avgör om ett hygge blir en värdefull insektsmiljö är sannolikt skogens beskaffenhet innan den huggs och hur mycket som lämnas kvar av träd, stubbar, grenar och restmiljöer samt inte minst de omgivande skogsmiljöerna och till sist hur intensiv skogsvård man sedan ägnar sig åt i form av plantering, röjning och gallring. Det vill säga, hyggets betydelse för sällsynta och hotade arter är en mycket komplex fråga.

Skillnaderna i intensiteten på skogsbruk (inklusive skogsvård) är troligen av stor betydelse för många arter inom den lägre faunan. Ett sparande av tillräckligt många "evighetsträd" eller trädgrupper kan överbrygga hyggesfasen och bi-

behålla den skogliga kontinuiteten till nästa skogsgeneration. Om skogen sedan självföryngras och en naturlig succession får fortgå, uppstår ett nytt luckigt, olikåldrigt naturskogsbestånd med naturlig trädslagsfördelning. Ett "naturskogs-skogsbruk" som i de flesta skogar med rätta kunde kallas för ett ekologiskt skogsbruk.

I diskussionen om hyggets positiva effekt på "krävande naturskogsarter" måste man också ta hänsyn till det omgivande landskapets struktur. I nedre Dalälvens övärld, med relativt hög andel äldre naturskog, kan kanske ett hygge ses som en intermediär och för många arter positiv störning på landskapsnivå. Detsamma kan gälla för de heterogena skogslandskap man finner i exempelvis östra Uppland. Men sambanden mellan störningsytorna och det omgivande landskapet är givetvis mycket komplext.

Förslag till naturvårdsåtgärder

Med nuvarande kunskap om områdets lägre fauna och skogslandskapets utveckling föreslås ett antal åtgärder för att främja biologisk mångfald. Åtgärderna har sin utgångspunkt från den trädbundna lägre faunan men har giltighet för stora delar av skogsekosystemet vid nedre Dalälven som helhet.

- Öka andelen granskog av naturskogskaraktär utanför älvens övärld. Helst i sammanhängande stråk som ansluter till gamla bestånd vid älven. Naturliga fuktstråk och örtrika bestånd prioriteras.
- Reducera aktivt graninslaget i strandskogar med tall- och lövrika bestånd.
- Återskapa en naturligare vattenregim i Dalälven som upprätthåller älvängarnas öppenhet och strandskogarnas lövinslag och luckiga karaktär.
- Frihugg äldre ekar och öka på sikt inslaget av ek inom hela området. Om möjligt återupptagen hävd i hagmarker med ek.
- Återinför brand som störningsfaktor inom hela område. Högst prioritet för åstallskogar.
- Öka antalet områden med naturliga successioner av asp och björk samt öka andelen äldre lövträd generellt.
- Återskapa lindbestånd med grova träd.
- Öka andelen grov tall.

Tack

Tack till Bengt Ehnström, Åke Lindelöw och Jan Höjer, som deltagit sporadiskt i arbetet, och till Stig Lundberg för hjälp med bestämning av djuren. Tack även till Rickard Andersson och Sven G. Nilsson, som på olika sätt har bidragit med synpunkter och uppgifter, och till Lars-Ove Wikars, som har bidragit med uppgifter ur Thure Palms privata anteckningar.

Ett särskilt tack till Lars-Ove Wikars samt Roger Pettersson och Ulf Gärdenfors som granskat och kommenterat texten.

Litteratur

Ahnlund, H. & Lindhe, A. 1992. Hotade insekter i barrskogslandskapet - några synpunkter utifrån studier av Sörmländska brandfält, hällmarker och hyggen. – Ent. Tidskr. 13 (4): 13-23.

Aronsson, G. 1997. Evertebrater & kryptogamer. Artövervakning i C-län. Länsstyrelsens meddelandeserie 1997:2.

Aronsson, G. 1998. Inventering av svämskogar vid nedre Dalälven. Upplandsstiftelsen. Opubl.

Aronsson, G. & Eriksson, P. 1997. Naturinventering på STORA AB:s mark vid nedre Dalälven. Upplandsstiftelsen. Opubl.

Aulén, G. 1988. Ecology and distribution History of the White-Backed woodpecker *Dendrocopus leucotos* in Sweden. Rapport 14. Inst. för Viltekologi, SLU. Uppsala 1988.

Axelsson, S. 1998. Inventering av ek, lind och ask på Norra Kvarnön i nedre Dalälvsområdet. Upplandsstiftelsen. Opubl.

Axelsson, S. 1999. Kartering av ek och strandlinje i Båtfors naturreservat. Upplandsstiftelsen. opubl.

Baranowski, R. 1975. Några bidrag till kännedom om coleopterfaunan vid nedre Dalälven. 1. – Ent. Tidskr. 96: 97-115.

Baranowski, R. 1977. Natur vid nedre Dalälven 2. – Insektsinventering. Statens Naturvårdsverk. SNV PM 849.

Baranowski, R. 1980. Några bidrag till kännedom om coleopterfaunan vid nedre Dalälven. 2. – Ent. Tidskr. 101: 29-42. Baranowski, R. 1982. Några bidrag till kännedom om coleopterfaunan vid nedre Dalälven. 3. – Ent. Tidskr. 103: 65-70.

Björklund, G. 1977. Geovetenskapligt inriktad undersökning. SNV PM 848.

Edsälv. 1979. Opubl manus. Vegetationszonering på stränder vid Hedesundafjärden. Växtbiologiska inst. Uppsala.

Ehnström, B., Gärdenfors, U. & Lindelöw, Å. 1993. Rödlistade evertebrater i Sverige 1993. Databanken för hotade arter. Uppsala.

Ehnström, B. och Waldén, H.H. 1986: Faunavård i skogsbruket - den lägre faunan. Skogsstyrelsen. Jönköping.

Eriksson, P. 1997. Ekologisk landskapsplanering i Vällenområdet. Rapport 5. Upplandsstiftelsen.

Eriksson, P. 1998. Förslag till skötsel i delar av naturreservatet Båtfors/Upplandsstiftelsen. Opubl.

Fredriksson, R. & Tjernberg, M. 1996. Upplands fåglar. Fåglar i Uppland, supplement 2. Uppsala.

Frycklund, I. 1999. Sammanställning av hotklassade fjärilar som noterats på Marma skjutfält 1912-1999. Upplandsstiftelsen opubl.

Grundén, N. 1997. Untra – landskapsekologisk historia vid nedre Dalälven 1700-1996.

Gärdenfors, U (.ed.) 2000. Rödlistade arter i Sverige 2000 -The 2000 Red List of Swedish Species. ArtDatabanken, SLU, Uppsala

Jansson, M. 1996. Vedskalbaggar två områden med gamla ekar i Norrköpings kommun. Natur i Norrköping 2:97.

Jonsell, M. 1998. En ny tickgnagare i Sverige: *Dorcatoma minor* Zahraník (Coleoptera: Anobiidae) och dess värdval. – Ent. Tidskr. 119: 105-108.

Lundberg, S. & Martin, O. 1991. *Leiopus punctulatus* återfunnen i Sverige – med uppgifter om biologin. – Ent. Tidskr. 112.

Lundgren, S. 1953. Skogen och älven. Stockholm.

Marklund, S. 1997. Storfjärden. - Naturinventering av skalbaggsfaunan. Upplandsstiftelsen. Opubl.

Marklund, S. 1997. Förekomst av akut hotade skalbaggar. - Miljöövervakning i nedre Dalälvsområdet. Upplandsstiftelsen. Opubl.

Nilsson, S.G. & Baranowski, R. 1993. Skogshistorikens betydelse för artsammansättningen av vedskalbaggar i urskogsartad blandskog. – Ent. Tidskr. 114: 133-146.

Nilsson, S.G. & Baranowski, R. 1994. Indikatorer på jätteträdskontinuitet - svenska förekomster av knäppare som är beroende av grova, levande träd. – Ent Tidskr. 115: 81-97.

Nilsson, S.G. & Baranowski, R. 1997. Förändringar i utbredning av sydliga vedknäppare i Sverige. – Ent. Tidskr. 118 (2-3).

Nilsson, S.G. 1997. Mörkbaggen *Grynocharis oblonga* – en specialiserad vedskalbagge med reliktutbredning. – Ent. Tidskr. 118 (1): 1-9.

Palm, T. 1940, 41, 42. Über die Entwicklung und Lebensweise einiger wenig bekannten Käfer-Arten im Urwaldgebiete am Fluss Dalälven. I-IV. – Opusc.Ent. V, VI, VII.

Palm, T. 1942. Coleopterfaunan vid nedre Dalälven. – Ent. Tidskr. 63:1-58.

Palm, T. 1955a. Coleoptera i brandskadad skog vid nedre Dalälven. – Ent. Tidskr. 76:40-45.

Palm T. 1955b: Bidrag till kännedomen om svenska skalbaggars biologi och systematik. 12. En skalbaggsbiocoenos i gamla granlågor. – Ent. Tidskr. 76: 146-149.

Palm T. 1982. Tillbakablick på ett liv som amatörentomolog. – Ent. Tidskr.

Ringselle, G.-A. 1913. Några fynd av Coleoptera. – Ent. Tidskr. 34:237.

Saalas 1926: Enumer. Col. Fenn. 7: 25-26.

Wallin, H. 1996. Insektsinventering i Tinäset. 1996. Opubl. Länsstyrelsen.